



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2002124888 A

(43) Date of publication of application: 26.04.02

(51) Int. Cl.

H04B 1/40

G06K 19/00

H04M 1/02

H04M 11/00

H05K 5/02

(21) Application number: 2000312793

(71) Applicant: CANON INC

(22) Date of filing: 13.10.00

(72) Inventor: IGARASHI UMI

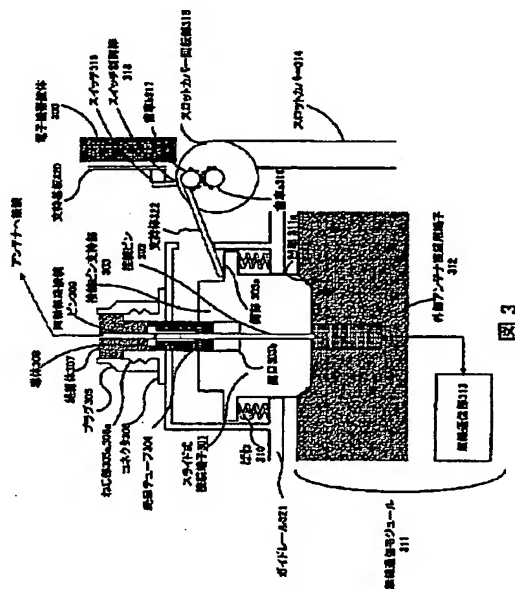
(54) ELECTRONIC EQUIPMENT

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To mount an antenna for a radio communication in good appearance on an electronic equipment and to enable a sufficient control of an operation in response to a mounting state of a radio communication module.

SOLUTION: A slide contact terminal 301 connectible to a terminal 312 for connecting an external antenna of the radio communication module 311 is provided. A slot cover 314 for inhibiting or allowing an insertion or removal of the module 311 is cooperated with a connecting terminal 301 via a slot cover rotating unit 315, a gear a 315, a gear b 317 and a support bar 322, and the terminal 301 is connected to an external antenna connecting terminal 312 in a state in which the insertion and removal of the module 311 is inhibited. A switch 319 is operated via a control bar 318 of the slot cover rotating unit 315 to allow accessing to the body side for the module 311 only in a state in which the insertion or removal of the module 311 is inhibited.



(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
H 0 4 B 1/40		H 0 4 B 1/40	4 E 3 6 0
G 0 6 K 19/00		H 0 4 M 1/02	C 5 B 0 3 5
H 0 4 M 1/02		11/00	3 0 2 5 K 0 1 1
11/00	3 0 2	H 0 5 K 5/02	H 5 K 0 2 3
H 0 5 K 5/02		G 0 6 K 19/00	Q 5 K 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2000-312793 (P2000-312793)

(22) 出願日 平成12年10月13日 (2000. 10. 13)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 五十嵐 海

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100075292

弁理士 加藤 卓

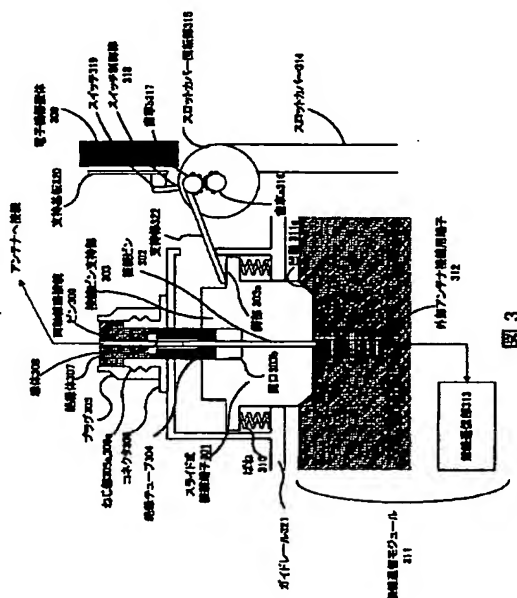
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【要約】

【課題】 無線通信用のアンテナを電子機器に体載よく実装し、しかも無線通信モジュールの装着状態に応じて機器の動作の制御を充分行なうことができるようにする。

【解決手段】 無線通信モジュール311の外部アンテナ接続用端子312と接続可能なスライド式の接続端子301を設ける。無線通信モジュール311の挿抜を禁止または許容するスロットカバー314を、スロットカバー回転部315、歯車a316、歯車b317、支持棒322を介して接続端子301と連動させ、無線通信モジュール311の挿抜を禁止する状態において接続端子301を外側アンテナ接続用端子312と接続する。スロットカバー回転部315の制御棒318を介してスイッチ319を作動させ、無線通信モジュール311の挿抜を禁止する状態においてのみ無線通信モジュール311に対する本体側のアクセスを許容する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子機器本体と、

前記電子機器の拡張スロットに装着可能で、かつ前記電子機器本体に無線通信機能を付加する無線通信モジュールと、

前記無線通信モジュール本体とは別体で前記電子機器本体側に配設されたアンテナと、

前記アンテナと前記拡張スロットに装着された前記無線通信モジュールを接続するためのアンテナ接続手段と、

前記拡張スロットに装着された前記無線通信モジュールの挿抜を禁止または許容する挿抜制御手段と、

前記アンテナ接続手段と前記挿抜制御手段を連動させる連動手段を有し、

前記挿抜制御手段が前記無線通信モジュールの挿抜を禁止する位置にある状態においては前記連動手段を介して前記アンテナ接続手段により前記アンテナと前記拡張スロットに装着された前記無線通信モジュールが接続され、一方、前記挿抜制御手段が前記無線通信モジュールの挿抜を許容する位置にある状態においては前記連動手段を介して前記アンテナ接続手段による前記アンテナと前記拡張スロットに装着された前記無線通信モジュールの接続が解除されることを特徴とする電子機器。

【請求項 2】 前記挿抜制御手段の位置を検出するスイッチ手段を有し、このスイッチ手段の検出状態に応じて、前記挿抜制御手段が前記無線通信モジュールの挿抜を禁止する位置にある状態においては前記電子機器本体の前記無線通信モジュールに対するアクセスを許容し、前記挿抜制御手段が前記無線通信モジュールの挿抜を許容する位置にある状態においては前記電子機器本体の前記無線通信モジュールに対するアクセスを禁止することを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 3】 前記電子機器本体の前記無線通信モジュールに対するアクセス状態に応じて前記挿抜制御手段による前記無線通信モジュールの挿抜の禁止または許容を制御し、前記電子機器本体の前記無線通信モジュールに対するアクセスが行なわれている状態においては前記無線通信モジュールの挿抜を禁止することを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は電子機器、特に電子機器本体、および前記電子機器の拡張スロットに装着可能で、かつ前記電子機器本体に無線通信機能を付加する無線通信モジュールから構成された電子機器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、ノートブック・コンピュータや PDA (Personal Digital Assistants) に代表される様々な携帯型の電子機器において、電子機器に無線データ通信機能を持たせ、各機器

の持つデータの交換や受け渡しを行なうために、電子機器が備えるメモリスロット等に接続できる無線 LAN カードや PHS 機能を搭載した PC カードのような拡張カードが提供されている。

【0003】 また最近では、コンパクト・フラッシュのようなメモ리카ードの内部に近距離データ通信用の無線通信装置を内蔵し、これをメモ리카ード・スロットに装着することによって無線通信機能、あるいは無線通信機能と拡張データメモリを同時に利用可能とするような構成も提案されている。

【0004】 図 5 は、無線通信手段を内蔵しない電子機器に無線通信機能を拡張するための従来構成を示している。図 5 において、(a) は電子機器 102 と、電子機器 102 に装着可能な無線通信モジュール 101 とが分離された状態を、また、(b) は電子機器 102 のカードスロット 104 に無線通信モジュール 101 が装着された状態を表している。

【0005】 この電子機器 102 は、具体的にはデジタルスチルカメラ (DSC) やパーソナルコンピュータ、その他各種の個人用携帯型電子機器であって、各種 PC カードや拡張用のフラッシュ・メモ리카ード等が装着可能なカードスロット 104 を備えている。

【0006】 無線通信モジュール 101 は、電子機器 102 が具備するカードスロット 104 に直接装着可能か、あるいは図 5 では示していないが、コネクタ変換アダプタ等を介して間接的に装着できる。無線通信モジュール 101 を装着することにより、電子機器 102 は無線通信手段を有する他の装置との間で無線通信を行えるようになる。

【0007】 無線通信モジュール 101 は、内部の RF 回路 (図示せず) に接続されるアンテナを具備しており、通常このアンテナは図 5 に示すアンテナ部分 401 中に格納されている。アンテナ部分 401 はアンテナ感度を確保するため、カードスロット 104 への装着時に、カードスロット 104 に完全に収納される形態を取らず、(b) に示すように電子機器外部へ露出した形態とするのが一般的である。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 前述のような無線通信機能を実現するための拡張カード、あるいは無線通信装置を内蔵したメモ리카ードなどでは、図 5 に示したように通信時のアンテナ感度を確保するために、アンテナ部分を機器の外部に出した構造にせざるを得ず、電子機器の使用者にとって邪魔になり、またデザイン性も悪いという問題点がある。

【0009】 一方、メモリスロットに接続されているメモ리카ードに対してデータの読み書きを行っている際に、ユーザが誤ってメモ리카ードを抜いてしまうというのを防ぐ目的で、カードスロットにカバーを設け、このカバーの開閉状態によってメモ리카ードへのアクセス

を許可・禁止を制御したり、カードの挿抜状態を判定したり、あるいはカードスロットのカバーが開いている場合はメモリカードへのアクセスが発生するような機器の動作を禁止するといった構成が知られている。

【0010】しかし、上述のようにアンテナと一体の無線通信機能を持ったメモリカードでは、メモリカードのアンテナ部分をカードスロットのカード挿入口を通じて機器外部へ露出させた構造にする必要があるため、カードスロットのカバーが閉じられないために、メモリスロットの状態によりカード関係の動作の制御に制約が生じたり、あるいは機器自体が使用できなくなるといった問題点があった。

【0011】本発明の課題は、上記の問題を解決し、無線通信用のアンテナを電子機器に体裁よく実装し、しかも無線通信モジュールの装着状態に応じて機器の動作の制御を充分行なうことができるようにすることにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、本発明によれば、電子機器本体と、前記電子機器の拡張スロットに装着可能で、かつ前記電子機器本体に無線通信機能を付加する無線通信モジュールと、前記無線通信モジュール本体とは別体で前記電子機器本体側に配設されたアンテナと、前記アンテナと前記拡張スロットに装着された前記無線通信モジュールを接続するためのアンテナ接続手段と、前記拡張スロットに装着された前記無線通信モジュールの挿抜を禁止または許容する挿抜制御手段と、前記アンテナ接続手段と前記挿抜制御手段を連動させる連動手段を有し、前記挿抜制御手段が前記無線通信モジュールの挿抜を禁止する位置にある状態においては前記連動手段を介して前記アンテナ接続手段により前記アンテナと前記拡張スロットに装着された前記無線通信モジュールが接続され、一方、前記挿抜制御手段が前記無線通信モジュールの挿抜を許容する位置にある状態においては前記連動手段を介して前記アンテナ接続手段による前記アンテナと前記拡張スロットに装着された前記無線通信モジュールの接続が解除される構成を採用した。

【0013】あるいはさらに、前記挿抜制御手段の位置を検出するスイッチ手段を有し、このスイッチ手段の検出状態に応じて、前記挿抜制御手段が前記無線通信モジュールの挿抜を禁止する位置にある状態においては前記電子機器本体の前記無線通信モジュールに対するアクセスを許容し、前記挿抜制御手段が前記無線通信モジュールの挿抜を許容する位置にある状態においては前記電子機器本体の前記無線通信モジュールに対するアクセスを禁止する構成を採用した。

【0014】あるいはさらに、前記電子機器本体の前記無線通信モジュールに対するアクセス状態に応じて前記挿抜制御手段による前記無線通信モジュールの挿抜の禁止または許容を制御し、前記電子機器本体の前記無線通

信モジュールに対するアクセスが行なわれている状態においては前記無線通信モジュールの挿抜を禁止する構成を採用した。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0016】＜第1実施形態＞図1は、本発明の実施形態における無線通信モジュールと、無線通信モジュールが着脱可能な形で装着されるカードスロットを備える電子機器との接続形態を示している。

【0017】図示の電子機器としては、例えばパーソナルコンピュータや各種のPDA、あるいはデジタルスチルカメラ(DSC)などを想定している。また、無線通信モジュールとしては、PCMCIA規格で定義されるインターフェースを備えるPCカードや、ATA仕様で定義されるコンパクト・フラッシュカードといったメモリカードであって内部に無線通信機能を付加したものを想定している。

【0018】図1において、無線通信モジュール311は電子機器102が備える汎用拡張カードスロット104(PCカードスロットなど：以下、単に拡張(カード)スロットという)に装着されて使用される。ユーザが無線通信モジュール311を汎用拡張カードスロット104に装着すると、電子機器102はカードの挿抜状態を判定する挿抜状態判定手段107によってカードが装着されたことを識別し、無線通信モジュール311へのアクセスを許可することにより無線通信機能を利用できるよう制御する。

【0019】本実施形態の無線通信モジュール311はアンテナを持たず、電波の送受信は電子機器102側に設けたアンテナ106を利用して行なう。

【0020】無線通信モジュール311と、電子機器102が備えるアンテナ106との物理的な接続を実現するため、無線通信モジュール311側には外部アンテナ接続用端子108(端子108)を用意し、また、電子機器102側にはアンテナ106に接続されたアンテナ接続用端子105(端子105)を設け、無線通信モジュール311が汎用拡張カードスロット104に装着された際に端子108と端子105が接触することによって無線通信モジュール311とアンテナ106が接続され、電波の送受信が可能となる。

【0021】なお、アンテナ106は、電子機器側のアンテナ接続用端子105に対して固定的に、あるいは着脱自在(ねじ込み構造などによる)に接続すればよい。

【0022】アンテナ106および無線通信モジュール311廻りの構造については、いくつかの具体的な構成を例示し、詳述するが、ここではまず無線通信モジュール311側の構造を示しておく。

【0023】図2は、本実施形態の無線通信モジュール311の構成の一例を表すブロック図である。図2にお

いて、符号201は制御部で、マイクロプロセッサおよびその周辺回路などから成り、本実施形態の無線通信モジュール全体の制御を行なう部分であり、主として無線通信機能全般の制御や内蔵のメモリ部204への情報の書き込み、読み出し、消去等のメモリ制御、インターフェース部206を介しての電子機器とのモジュール制御情報やデータの送受信制御等を司る部分である。

【0024】プログラム・メモリ202は、制御部201に読み込まれて無線通信モジュール全体の制御を実行するためのプログラムを格納するためのものである。実際に情報の記憶を行うメモリ部204は、磁気ディスクや半導体メモリ、光磁気ディスク等によって構成される。

【0025】なお、図2においてはプログラム・メモリ202と、メモリ部204は別々に分けて記述しているが、メモリ部204の一部をプログラム・メモリとして利用する構成も可能である。また、符号203は無線通信部で、送受信されるデータの変復調、誤り検出・訂正処理などを行なう。符号205は外部アンテナを接続するための外部アンテナ接続用端子である。

【0026】図3および図4は、本発明の実施形態における無線通信モジュールのアンテナ廻りの構造および動作を説明するもので、無線通信モジュール311が電子機器102のカードスロットに装着されている状態におけるカードスロットの断面を表している。

【0027】また、図3は無線通信モジュールが電子機器本体側のアンテナ部分（図示せず）に接続されて無線による通信が可能となっている状態、図4は無線通信モジュールが電子機器本体側のアンテナ部分と切断されて無線による通信が停止されている状態をそれぞれ示している。無線通信モジュール311上面には、外部アンテナ接続用端子312が外部に露出させてあり、無線通信モジュール311内部の回路を介して無線通信部313へと接続されている。

【0028】本実施形態においては、拡張カードなどとして構成された無線通信モジュール311の挿抜を規制する部材としてカードスロットにスロットカバー314を設け、このスロットカバー314に連動して電子機器102と無線通信モジュール311のアンテナ回路の接続を制御するとともに、このアンテナ回路の接続状態に応じて無線通信モジュール311に対するアクセスを制御する。

【0029】図3、図4のスライド式接続端子301は、導電性の接続ピン302と接続ピン302を固定する絶縁体の接続ピン支持部303から構成されており、ガイドレール321全体は接続ピン302を中心軸として図の下方向に可動となっている。ガイドレール321は電子機器102の内部フレームなどに一体形成、あるいは固着されている。

【0030】接続ピン支持部303はその周囲に鍔部3

03aを有する略円筒形状でガイドレール321中で上下に可動できるサイズに形成されている。また、接続ピン支持部303上面中央には絶縁チューブ304と係合してスライドできるよう円筒形状の開口303bが形成されている。また、接続ピン支持部303の底面はテーパ状に整形されており、底面中心には接続ピン302の先端が露出している。

【0031】一方、無線通信モジュール311がカードスロットの所定位置まで挿入された時に無線通信モジュール311の上面において本体側の接続端子301に対応する位置には、接続ピン支持部303の底面のテーパ形状を収容可能なテーパ状の凹部311aが形成されており、その中心部に外部アンテナ接続用端子312が露出させてある。

【0032】接続ピン302の一方の端部は絶縁チューブ304によってガイドされており、中空状の導体308および同軸線路接続ピン309、さらにこの同軸線路接続ピン309の先に接続されている同軸線路（図示せず）を経由して電子機器102側のアンテナ（図示せず）へと接続されている。

【0033】絶縁チューブ304および導体308は、コネクタ306によってガイドレール321の上部構造に固定されている。また、コネクタ306には外周にプラグ305と接続するためのねじ部306aが設けられている。

【0034】一方、プラグ305は、プラグ305のねじ部306aと接合するねじ部305aを持ち、内部に絶縁体307と、絶縁体307によって固定されている同軸線路接続ピン309が固定されている。さらに図示しない同軸線路を介して電子機器本体が備えるアンテナ（不図示）に接続される。

【0035】ばね310は、接続ピン支持部303の鍔部303aに係合しておりスライド式接続端子301をスライドさせるためのものであり、外部から力が加えられていない通常の状態では図4に示す状態にある。

【0036】スロットカバー314はスロットカバー回転部315を介して機器筐体300に回転自在に支持されており、スロットカバー回転部315の回転軸には歯車a316が形成されている。歯車a316は歯車b317と噛合しており、歯車b317は先端が鍔部303aに係合した支持棒322を回転させる。これにより、スロットカバー314の開閉に連動してスライド式接続端子301を操作し、アンテナ回路の接続を制御する。

【0037】また、スロットカバー回転部315はスイッチ制御棒318を有し、このスイッチ制御棒318は支持基板320上に固定されたスイッチ319を操作する。スイッチ319は、図1では挿抜状態判定手段107を構成するもので、電子機器102の無線通信モジュール311に対するアクセス制御に用いられる。これにより、スロットカバー314の開閉状態、すなわちアン

10

20

30

40

50

テナ回路の接続状態に応じて無線通信モジュール311に対するアクセスを制御する。

【0038】今、図3、図4の構成において、無線通信モジュール311が電子機器のメモリスロットに対して完全に装着され、スロットカバー314が閉じられると、スロットカバー314のスロットカバー回転部315と一体となって回転する歯車a316、およびこれに噛合している歯車b317が回転し、歯車b317と一体の支持棒322が、スライド式接続端子301をばね310の応力に抗して押し下げる方向へ動作する。

【0039】そして、最終的にスライド式接続端子301を図3に示す状態にまでスライドさせる。これにより接続ピン302が無線通信モジュール側の外部アンテナ接続用端子312と接続され、無線通信モジュール311と電子機器側のアンテナ回路が接続される(図3)。

【0040】一方、ユーザによってスロットカバー314が開かれると、スロットカバー314が閉じられる場合とは逆に、支持棒322はスライド式接続端子の底面から離れる方向へ動き、スライド式接続端子301はばね310の復元力によって図4に示される位置まで後退し、接続ピン302と外部アンテナ接続用端子312とのあいだの導通が遮断される。その後、無線通信モジュール311は不図示のイジェクトなどを用いてスロットから抜き取ることができる。

【0041】また、スロットカバー314の開閉に応じ、支持基板320上に固定されているスイッチ319を介して無線通信モジュール311に対するアクセス制御が行なわれる。

【0042】スイッチ319は電子機器本体側の内部回路からの無線通信モジュールに対する情報のアクセスの禁止・許可を判定するよう電子機器の制御部に対して電氣的に接続されており、スロットカバー314の開閉に応じ、スイッチ制御棒318によってON/OFFの制御が行われ、ON/OFFの状態がそれぞれ無線通信モジュールに対する情報アクセスの許可または禁止状態に割り当てられている。

【0043】すなわち、スイッチ319を介して図3のようにスロットカバー314が閉じられている場合に限り無線通信モジュール311に対しての情報アクセスが許可され、一方、図4のようにスロットカバー314が開かれている場合は無線通信モジュール311に対しての情報アクセスが禁止される。

【0044】このようにして、無線通信モジュール311の挿抜を規制するスロットカバー314に連動して電子機器102と無線通信モジュール311のアンテナ回路の接続を制御するとともに、このアンテナ回路の接続状態に応じて無線通信モジュール311に対するアクセスを制御することができるため、無線通信モジュール311が完全に装着され、電子機器102側に設けられたアンテナが無線通信モジュール311に接続された状態

においてのみ無線通信モジュール311に対するアクセス、すなわち無線通信機能を有効とすることができる。

【0045】以上の実施形態によれば、アンテナを無線通信モジュール311側から電子機器102側に移し無線通信モジュール311と別体とすることにより、アンテナを無線通信モジュール311側に設ける必要がなくなり、無線通信モジュール311を小型軽量化し、アンテナ部分をカードスロットのカード挿入口から外部へ露出させる必要がなくなり、ユーザにとって邪魔にならないように体裁よくアンテナを実装でき、デザイン性を向上できる。また、スロットカバーの開閉状態に応じてカードへのアクセスや挿抜を制御しているような場合においても、アンテナ部分がカードへのアクセスや挿抜機構の邪魔をすることがなく、無線通信機能を持つ拡張カードを問題なく利用することが可能となる。

【0046】また、アンテナ部分を電子機器本体側に備えておくことで、アンテナ部分を収納または引き出し、折り畳み可能とすることができ、アンテナ未使用時に邪魔にならないようにすることができる。さらに、アンテナ106は、電子機器102側の任意の位置(上面、側面、裏面、背面など)に任意の形状(ロッド型、平面型など)のものを設けることができる。実装面積の限定された無線通信モジュール311ではなく電子機器102本体側にアンテナを設ける構成によれば、設計や実装作業は従来よりも極めて容易になる。

【0047】また、スロットカバー314が閉じられている状態においてのみ、すなわち、電子機器102側に設けられたアンテナが無線通信モジュール311に接続された状態においてのみ無線通信モジュール311に対するアクセス、すなわち無線通信機能を有効とすることができ、無線通信機能の確実性を保証することができる。

【0048】なお、上記構成に加え、さらに電子機器が無線通信モジュールに対してアクセスしている(無線通信を行なっている)状態において、ソレノイドなどを介してスロットカバー314の開放を禁止するようなロック機構(不図示)を施錠するような構造を追加してもよい。このような構成によれば、動作中に誤って無線通信モジュールが電子機器の拡張スロットから抜かれてしまうのを防止することができる。特に、無線による通信の実行に伴う内部メモリへのデータ書き込みや、あるいは電子機器からの無線通信モジュール内部のメモリに対するデータの書き込みが発生している最中にユーザによって誤ってカードが抜かれてしまうことがなくなるため、機器/データの損傷を防ぐことができる。

【0049】＜第2実施形態＞上記実施形態では、スロットカバーにより無線通信モジュールの挿抜を規制する構造を例示したが、以下ではスライド式のストッパを用いて無線通信モジュールの挿抜を規制する構造を例示する。電子機器および無線通信モジュールの全体の概略構

10

20

30

40

50

造は図1および図2に示したものと同様であるものとする。

【0050】図6は、本発明の第二の実施形態における無線通信モジュールのアンテナ廻りの構造および動作を説明するもので、電子機器のカードスロットおよび無線通信モジュール502廻りの概略構造を上方向から示したものである。

【0051】図6において、無線通信モジュール502が、電子機器のカードスロットに装着され、電子機器側のコネクタインターフェース501に装着されることにより無線通信モジュール502の内部回路と電子機器の機器制御部505が電氣的に接続されている状態を示している。

【0052】無線通信モジュール502には、外部アンテナ接続用端子503が不図示のスロット開口を介して外部に露出した形で設けられている。

【0053】本実施形態においては、無線通信モジュール502の挿抜を規制するスライド式のストッパ508が設けられている。ストッパ508は電子機器の筐体（不図示）のガイド部材により図6中の破線の矢印に示した方向（図6のストッパスライド方向）にスライド可能に支持されている。

【0054】ストッパ508外面側には着脱操作爪506が形成されるとともに、機器内部方向に伸びる突起部508aが設けられている。この突起部508aは、ストッパ508が図の下方のロック位置まで移動された時、機器内部に実装された支持基板510上のスイッチ509を操作するようになっている。

【0055】また、ストッパ508先端部内側にはフック504が形成され、このフック504はストッパ508が図の下方のロック位置まで移動された時に無線通信モジュール502の不図示のスロット開口を介して外部に露出した溝部511に係合できるようになっている。

【0056】また、ストッパ508には、無線通信モジュール502側の外部アンテナ接続用端子503と接続される接続用端子507が設けられており、外部アンテナ接続用端子503と接続用端子507は、ストッパ508がフック504とモジュール側の溝部511と嵌合するような位置にある状態において相互に接触し、これにより電子機器本体側およびモジュール側のアンテナ回路が接続される。接続用端子507は、電子機器内部において不図示のアンテナに接続されている。

【0057】上記構成において、ユーザが無線通信モジュール502をカードスロットに挿入し、コネクタインターフェース501を結合した後、着脱操作爪506を操作してストッパ508をスライドさせ、ストッパ508のフック504が、無線通信モジュール502の溝部511と嵌合する位置まで移動させることにより、無線通信モジュール502が電子機器の拡張スロット内に固定される。この時、ストッパ508が無線通信モジュール502端面に係止するため、無線通信モジュール502の挿抜を抑制（禁止）する。

【0058】挿抜の抑制を解除する場合は、ストッパ508を無線通信モジュール502の着脱を妨げない位置までスライドさせる。その後、無線通信モジュール311は不図示のイジェクタなどを用いてスロットから抜き取ることができる。

【0059】スイッチ509は、前述の実施形態のスイッチ319（図1の挿抜状態判定手段107を構成）に相当するもので、支持基板510上に固定され、電子機器本体側の内部回路からの無線通信モジュールに対する情報のアクセスの禁止・許可を判定するために用いられる。

【0060】すなわち、スイッチ509は電子機器の制御部（図1では機器制御部）に対して電氣的に接続され、スイッチ509のON/OFFの制御は、ストッパ508のスライドによって行われ、ストッパ508の先端のフック504が無線通信モジュールの溝部511と完全に嵌合して無線通信モジュールの挿抜抑制位置にある状態でONとなり、無線通信モジュールに対する情報アクセスが許可される。また、ストッパ508が挿抜抑制位置にない場合（溝部511とフック504が嵌合していない状態）は、スイッチ509はOFF状態となり、無線通信モジュール502に対しての情報アクセスが禁止される。

【0061】以上のような構成によっても、アンテナを無線通信モジュール502側から電子機器側に移し、無線通信モジュール502と別体とすることにより、無線通信モジュール502を小型軽量化し、アンテナ部分をカードスロットのカード挿入口から外部へ露出させる必要がなくなり、ユーザにとって邪魔にならないように体裁よくアンテナを実装でき、デザイン性を向上できる。

【0062】また、さらに、アンテナは、電子機器側の任意の位置に任意の形状のものを設けることができ、アンテナ部分を電子機器本体側に備えておくことで、アンテナ部分を収納または引き出し、折り畳み可能とすることができ、アンテナ未使用時に邪魔にならないようにすることができる。

【0063】また、スロットカバーの開閉状態に応じてカードへのアクセスや挿抜を制御しているような場合においても、アンテナ部分がカードへのアクセスや挿抜機構の邪魔をすることがなく、無線通信機能を持つ拡張カードを問題なく利用することが可能となる。さらに、実装面積の限定された無線通信モジュール502ではなく電子機器本体側にアンテナを設ける構成により、設計や実装作業は従来よりも極めて容易になる。また、ストッパ508が挿抜抑制位置にある場合のみ、すなわち、電子機器側に設けられたアンテナが無線通信モジュール502に接続された状態においてのみ無線通信モジュール502に対するアクセス、すなわち無線通信機能を有効

とすることができ、無線通信機能の確実性を保証することができる。

【0064】本実施形態においても、さらに電子機器が無線通信モジュールに対してアクセスしている（無線通信を行なっている）状態において、ソレノイドなどを介してストップ508をロックするような機構を追加してもよい。このような構成によれば、動作中に誤って無線通信モジュールが電子機器の拡張スロットから抜かれてしまうのを防止することができる。特に、無線による通信の実行に伴う内部メモリへのデータ書き込みや、あるいは電子機器からの無線通信モジュール内部のメモリに対するデータの書き込みが発生している最中にユーザによって誤ってカードが抜かれてしまうことがなくなるため、機器／データの損傷を防ぐことができる。

【0065】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、電子機器本体と、前記電子機器の拡張スロットに装着可能で、かつ前記電子機器本体に無線通信機能を付加する無線通信モジュールと、前記無線通信モジュール本体とは別体で前記電子機器本体側に配設されたアンテナと、前記アンテナと前記拡張スロットに装着された前記無線通信モジュールを接続するためのアンテナ接続手段と、前記拡張スロットに装着された前記無線通信モジュールの挿抜を禁止または許容する挿抜制御手段と、前記アンテナ接続手段と前記挿抜制御手段を連動させる連動手段を有し、前記挿抜制御手段が前記無線通信モジュールの挿抜を禁止する位置にある状態においては前記連動手段を介して前記アンテナ接続手段により前記アンテナと前記拡張スロットに装着された前記無線通信モジュールが接続され、一方、前記挿抜制御手段が前記無線通信モジュールの挿抜を許容する位置にある状態においては前記連動手段を介して前記アンテナ接続手段による前記アンテナと前記拡張スロットに装着された前記無線通信モジュールの接続が解除される構成を採用することにより、無線通信用のアンテナを電子機器に体裁よく実装し、しかも無線通信モジュールの装着状態に応じて機器の動作の制御を充分行なうことができ、無線通信モジュールを小型軽量化し、その取り扱いを改善するとともに、無線通信モジュールおよび電子機器全体のデザイン性を向上させ、さらに無線通信モジュールの挿抜制御とアンテナの接続を連動させることにより無線通信機能の確実性を保証することができる、という優れた効果がある。

【0066】あるいはさらに、前記挿抜制御手段の位置を検出するスイッチ手段を有し、このスイッチ手段の検出状態に応じて、前記挿抜制御手段が前記無線通信モジュールの挿抜を禁止する位置にある状態においては前記電子機器本体の前記無線通信モジュールに対するアクセスを許容し、前記挿抜制御手段が前記無線通信モジュールの挿抜を許容する位置にある状態においては前記電子

機器本体の前記無線通信モジュールに対するアクセスを禁止する構成を採用することにより、無線通信モジュールに接続された状態においてのみ無線通信モジュールに対するアクセス、すなわち無線通信機能を有効とすることができ、無線通信機能の確実性を保証することができる、という優れた効果がある。

【0067】あるいはさらに、前記電子機器本体の前記無線通信モジュールに対するアクセス状態に応じて前記挿抜制御手段による前記無線通信モジュールの挿抜の禁止または許容を制御し、前記電子機器本体の前記無線通信モジュールに対するアクセスが行なわれている状態においては前記無線通信モジュールの挿抜を禁止する構成を採用することにより、動作中に誤って無線通信モジュールが電子機器の拡張スロットから抜かれてしまうのを防止することができ、無線通信機能の確実性を保証することができる、という優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態における無線通信モジュールと、前記無線通信モジュールが着脱可能な形で装着されるカードスロットを備える電子機器との接続形態を示したブロック図である。

【図2】本発明の実施形態における無線通信モジュールの構成の一例を示したブロック図である。

【図3】本発明の実施形態1におけるアンテナ接続のための構成を示した断面図である。

【図4】本発明の実施形態1におけるアンテナ接続のための構成を示した断面図である。

【図5】従来の電子機器において拡張カードにより無線通信機能を追加するための構成を示した説明図である。

【図6】本発明の実施形態2におけるアンテナ接続のための構成を示した断面図である。

【符号の説明】

- 101 無線通信モジュール
- 102 電子機器
- 104 カードスロット
- 105 端子
- 106 アンテナ
- 108 端子
- 300 機器筐体
- 301 スライド式接続端子
- 302 接続ピン
- 303 接続ピン支持部
- 304 絶縁チューブ
- 305 プラグ
- 306 コネクタ
- 306a ねじ部
- 307 絶縁体
- 308 導体
- 309 同軸線路接続ピン
- 310 ばね

13

311 無線通信モジュール
 312 外部アンテナ接続用端子
 314 スロットカバー
 315 スロットカバー回転部
 319 スイッチ
 321 ガイドレール
 501 コネクタインターフェース
 502 無線通信モジュール
 503 外部アンテナ接続用端子

504 フック
 505 機器制御部
 506 着脱操作爪
 507 接続用端子
 508 ストップバ
 508a 突起部
 509 スイッチ
 510 支持基板
 511 溝部

【図1】

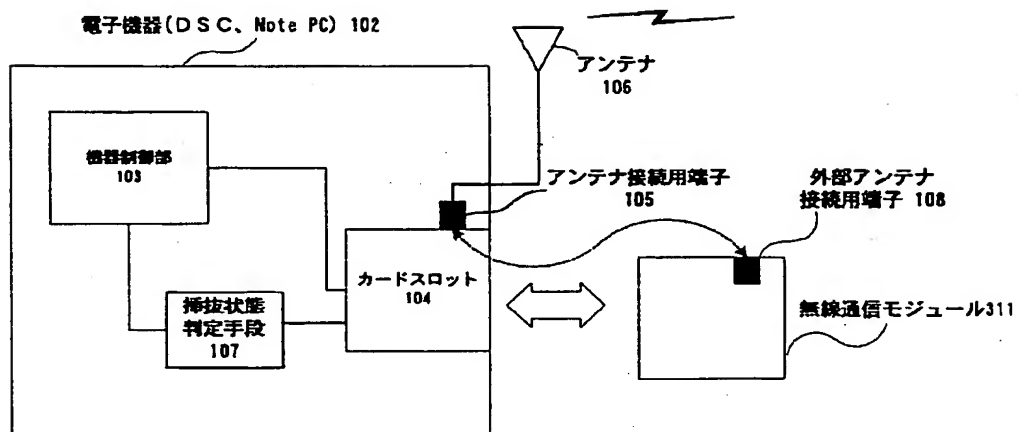
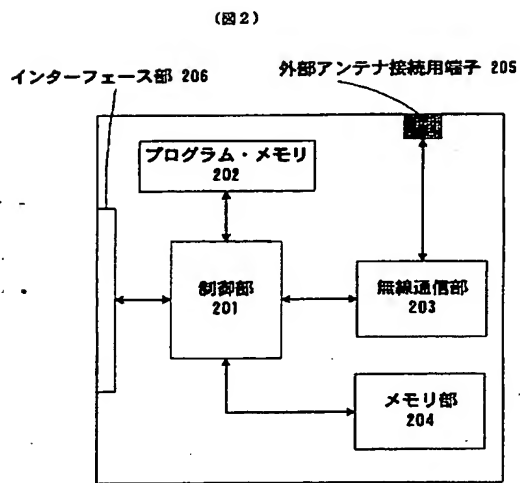
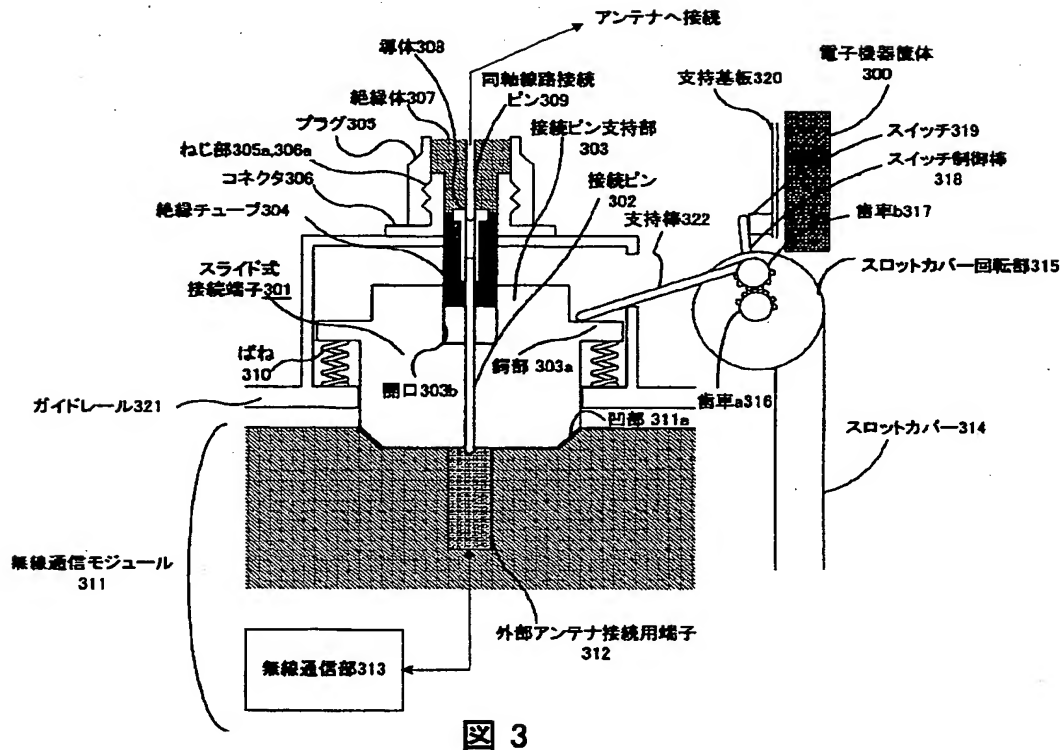


図 1

【図2】



【図3】



【図5】

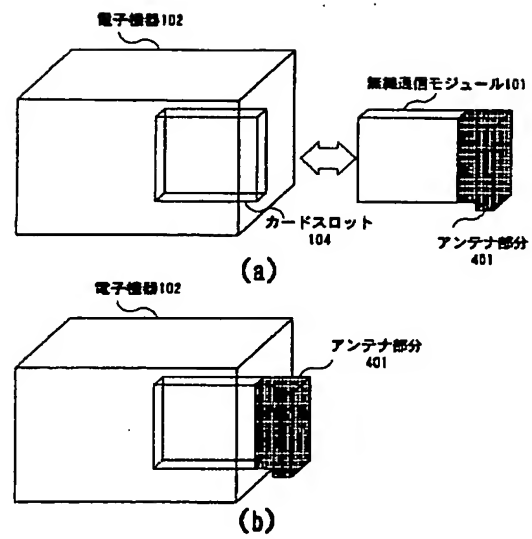


図 5

【図6】

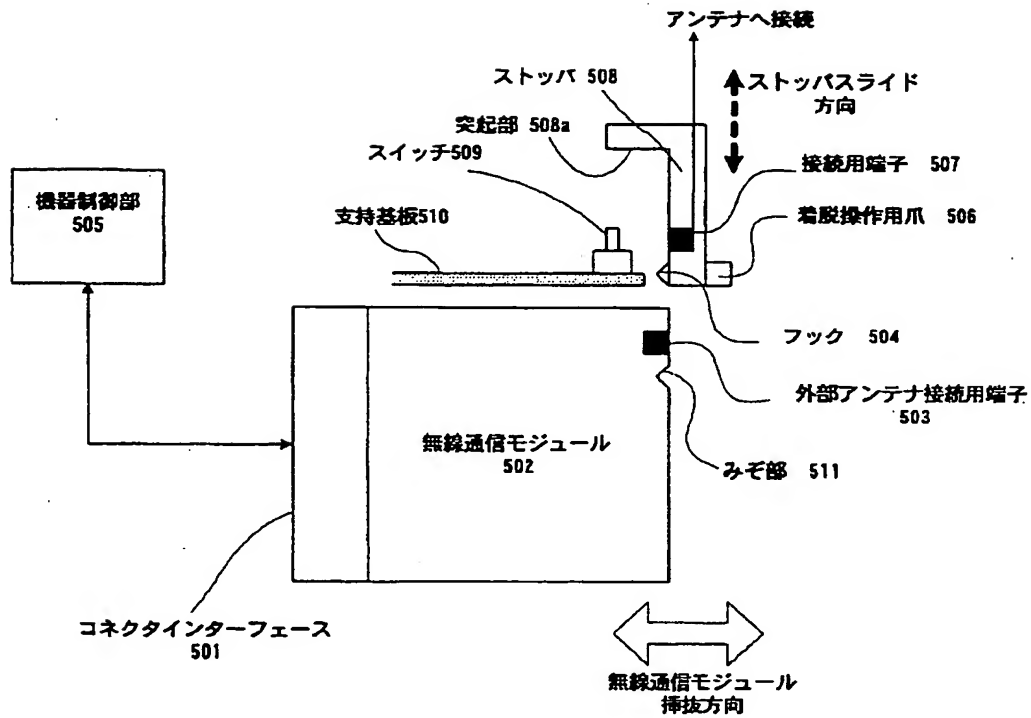


図 6

フロントページの続き

Fターム(参考) 4E360 AB24 EC20 GA44 GA51 GB01
 GB26 GB46 GB97
 5B035 AA11 BA03 BB09 CA01 CA08
 CA23
 5K011 AA04 AA06 AA16 JA01 KA14
 5K023 AA08 BB06 LL05
 5K101 KK02 LL14 TT06